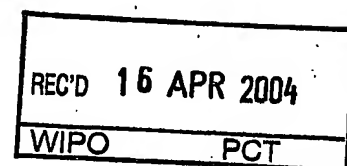




# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE



Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 15 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

6bis, rue de Saint-Pétersbourg  
5800 Paris Cédex 08

téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

## BREVET D'INVENTION

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: 21 SEPT 2002  
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: 0211807  
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: XX  
DATE DE DÉPÔT: 24 SEP. 2002

Christian, Norbert, Marie SCHMIT  
Cabinet Christian SCHMIT et Associés  
8, place du Ponceau  
95000 CERGY  
France

Les références pour ce dossier: 10728 FR.

## NATURE DE LA DEMANDE

Demande de brevet

## TITRE DE L'INVENTION

Dispositif de fixation et de contact pour barres de bus

DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU  
BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE  
DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE

Pays ou organisation

Date

N°

## -1 DEMANDEUR

Nom  
Prénom  
Code postal et ville  
Pays  
Nationalité  
Forme juridique  
N° de téléphone  
N° de télécopie

FCI  
53, rue de Chateaudun  
75311 PARIS CEDEX 09  
France  
France  
Société anonyme  
01 53 15 74 22  
01 53 15 49 03

## A MANDATAIRE

Nom  
Prénom  
Qualité  
Cabinet ou Société  
Prénom  
Code postal et ville  
N° de téléphone  
N° de télécopie  
Courrier électronique

SCHMIT  
Christian, Norbert, Marie  
CPI: 92 1225  
Cabinet Christian SCHMIT et Associés  
8, place du Ponceau  
95000 CERGY  
01 30 73 84 49  
01 30 73 84 49  
Info@schmit-associes.com

## DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS

Description  
Revendications  
Dessins  
Résumé  
Figure d'abrégé  
Désignation d'inventeurs  
Listage des séquences, PDF  
Rapport de recherche

Fichier électronique

Pages

Détails

desc.pdf

6

V

1

7

V

1

2 fig., 3 ex.

1

fig. 1; 2 ex.

1

**MODE DE PAIEMENT**

le de paiement Virement bancaire

**APPORT DE RECHERCHE**

blissement immédiat

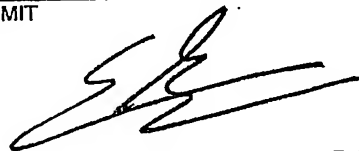
**EDEVANCES JOINTES**

	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
Dépôt	EURO	35.00	1.00	35.00
Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
al à acquitter	EURO			355.00

**SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU**

NDATAIRE

né par Christian, Norbert, Marie SCHMIT



i n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

## Dispositif de fixation et de contact pour barres de bus

La présente invention a pour objet un dispositif de fixation et de contact pour barres de bus, également appelées "busbars" par l'homme du métier. Elle trouve notamment son utilisation dans le domaine des connexions à réaliser sur des systèmes de distribution électrique utilisant des plaques conductrices de barres de bus, et en particulier dans le domaine des connexions électriques destinées à transmettre des courants élevés dans le système à "barres de bus". L'intérêt de l'invention est de proposer un dispositif de fixation de faible profil et garantissant une bonne rétention du dispositif sur la plaque conductrice de barres de bus.

De l'enseignement de l'art antérieur, on connaît notamment un clip de contact pour système de barres de bus décrit dans le document FR-A-2,784,241. Ce clip de contact permet de fixer une douille conductrice sur une plaque conductrice à barres de bus. En effet, la plaque comporte une ouverture au travers de laquelle la douille est insérée. Cette douille comporte des épaulements préférentiellement allongés parallèlement au plan de la plaque et donc orthogonalement à l'axe d'insertion de la douille dans l'ouverture. Ces épaulements viennent en appui contre le pourtour de l'ouverture. Pour maintenir cette douille en position, on dispose d'un deuxième côté de la plaque, opposé au premier côté contre lequel les épaulements sont appuyés, un anneau présentant une surface intérieure débouchant sur une cavité torique. Cette cavité torique coopère avec des languettes découpées dans la paroi de la douille. Ces languettes forment des clips élastiques qui peuvent s'insérer dans la cavité torique. Les dimensions de cet anneau et la position des languettes est telle que la plaque conductrice est finalement retenue entre l'anneau et les épaulements de la douille.

Le problème posé par de tels clips de rétention est qu'ils sont constitués de deux pièces fragiles, et très fortement ouvragées. De plus un tel clip de contact pour permettre à la plaque conductrice d'être connectée avec d'autres dispositifs complémentaires nécessite la présence d'un deuxième moyen de fixation, en plus de celui prévu pour retenir le clip sur la plaque. Ce deuxième moyen de fixation est généralement une vis qui traverse le canal de la douille pour venir appuyer une tête de vis en appui

contre un pourtour du canal formé dans la douille. Cette vis traverse le canal et coopère avec un filetage prévu dans le dispositif complémentaire à connecter avec la plaque de barres de bus.

Les dispositifs de fixation et de contact montés sur les plaques conductrices de barres de bus posent un problème. En effet, d'une part le moyen pour retenir ce dispositif de contact sur la plaque est complexe, et enfin il est nécessairement volumineux en épaisseur du fait que la tête de vis du deuxième moyen de fixation de la plaque conductrice au dispositif complémentaire dépasse forcément du premier moyen de fixation. En effet, le premier moyen de fixation met en œuvre un jeu de languettes élastiques prévues pour coopérer avec un anneau. Ces languettes élastiques étant découpées dans la paroi de la douille, la seule contrainte que peut exercer cette tête de vis sur la paroi doit être appliquée au niveau du rebord du pourtour du canal, soit en augmentant la hauteur du dispositif.

Par ailleurs la structure de la douille présentant des languettes élastiques pour conduire le courant de la barre de bus en direction d'un dispositif complémentaire est telle que lorsque la connexion est soumise à des chocs physiques, la qualité des contacts électriques établis n'est pas assurée avec la même régularité. En effet, lors de ces chocs, la surface de contact diminue, et par conséquent la résistance de contact augmente, ce qui atténue la transmission du signal.

L'invention a pour objet de fournir une solution aux problèmes posés ci dessus, en fournissant un dispositif de contact et de maintien présentant des moyens pour être retenu sur une plaque conductrice de barres de bus, et pour assurer la connexion d'une telle plaque avec un dispositif complémentaire en respectant les contraintes dimensionnelles et environnementales, et en garantissant une bonne qualité de contact. A cet effet, l'invention prévoit de mettre en œuvre un dispositif retenu mécaniquement de manière simple au travers d'une ouverture de la plaque. Ce dispositif comporte principalement une douille munie d'épaulements pour venir en appui contre un pourtour de l'ouverture d'un premier côté de la plaque. Il comporte également une bague d'un diamètre légèrement supérieur à celui de la douille. La bague peut être coulissée le long de la douille pour venir appuyer sur le pourtour de la même ouverture, mais du deuxième côté de la plaque. La plaque est ainsi pincée entre les deux

éléments.

Ces deux éléments sont retenus ensemble par le biais d'un moyen de vissage, par exemple une vis. Cette vis coopère directement avec la paroi intérieure d'un canal de la douille, et également avec un filetage réalisé dans le corps d'un dispositif complémentaire avec lequel la plaque doit être connectée. La coopération de la vis avec la paroi intérieure peut se traduire par l'appui d'une tête de cette vis contre des reliefs formés dans la paroi intérieure, et ou bien par la coopération entre le filetage de la vis et un filetage présentée dans la paroi intérieure de cette douille.

La bague est retenue par ce moyen de vissage entre d'une part la plaque contre laquelle elle est appuyée et d'autre part contre le dispositif complémentaire qui est retenu par la vis. Les dimensions en longueur de la bague correspondent à la distance en longueur de la douille, la longueur de la douille étant considérée entre le plat de l'épaulement et l'extrémité opposée ouverte.

L'invention a pour objet un dispositif de fixation et de contact à monter au travers d'une ouverture d'un conducteur en forme de plaque comportant une douille insérée dans l'ouverture, et telle que la douille comporte des épaulements pour venir en appui sur un pourtour de l'ouverture d'un premier côté de la plaque, caractérisé en ce qu'il comporte une bague montée autour de la douille, cette bague venant en appui contre le pourtour de l'ouverture d'un deuxième côté de la plaque, et en ce que la douille et la bague sont retenues au contact de la plaque par un moyen de vissage coopérant avec la douille et un dispositif complémentaire à connecter au conducteur.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : Une vue en coupe transversale d'un dispositif de fixation et de contact selon l'invention monté sur une plaque;

- Figure 2 : Une vue éclatée de dessus du dispositif selon l'invention avant montage sur une plaque.

La figure 1 montre un dispositif de fixation et de contact 1 monté sur une plaque conductrice 2. Le dispositif 1 est monté au travers d'une ouverture 3 formée dans la plaque 2. La plaque 2 est de préférence une plaque conductrice munie de barres de bus. Par exemple, ces barres de bus

sont présentées sur une face supérieure 4 de la plaque 2.

Le dispositif 1 comporte une douille 5 et une bague 6. La douille 5 est de préférence tubulaire pour coopérer avec l'ouverture 3 dans ce cas circulaire. Un diamètre extérieur de la douille 5 est légèrement inférieur au diamètre intérieur de l'ouverture 3. La douille 5 est insérée dans l'ouverture 3 selon un axe d'insertion orthogonal au plan formé par la plaque 2.

La douille 5 comporte de plus un épaulement 7 s'étendant radialement à l'axe d'insertion. Cet épaulement 7 confère localement un diamètre extérieur plus large à la douille 5. Au niveau de cet épaulement 7, le diamètre extérieur de la douille 5 est nettement supérieur au diamètre intérieur de l'ouverture 3. Par conséquent, dans la mesure où la douille 5 est insérée dans l'ouverture 3 depuis la face supérieure 4, l'épaulement 7 vient en appui sur le pourtour de l'ouverture 3 du côté de la face supérieure 4. Par exemple, cet épaulement 7 peut prendre la forme d'une collerette, comme représenté Figure 2. Cette collerette définit un anneau plat à large bord et dépasse radialement au niveau d'une première extrémité 8 de la douille 5.

La bague 6 peut coulisser le long des parois de la douille 5. Dans l'exemple décrit, la bague 6 est de forme tubulaire, et présente un diamètre intérieur légèrement supérieur au diamètre extérieur de la douille 5. Une fois que la douille 5 est insérée dans l'ouverture 3, une deuxième extrémité 9 de la douille 5 dépasse du côté de la face inférieure 10 de la plaque 2. La bague 6 est prévue pour être insérée autour de la douille 5 en l'insérant à partir de la deuxième extrémité 9. Ainsi une bordure d'une première extrémité 11 de la bague 6 vient en appui contre la face inférieure 10. Dans le cas où la bague est tubulaire, la bague 6 vient réaliser un appui circulaire autour de l'ouverture 3.

De préférence la largeur de l'épaulement 7 est telle que la zone circulaire d'appui de la bague 6 se trouve en vis à vis de la zone d'appui de l'épaulement 7. La plaque 2 est coincée entre l'épaulement 7 de la douille 5 et la bague 6. Lorsque la plaque 2 est ainsi disposée, du côté de la face inférieure 10, la bague 6 et la douille s'allongent orthogonalement à la plaque 2 et ont respectivement une même longueur. En effet, la deuxième extrémité 9 de la douille 5 affleure dans un même plan que la deuxième extrémité 12 de la bague 6. La deuxième extrémité 12 est opposée à la première extrémité 11, et est la partie de la bague 6 la plus éloignée de la plaque 2.

Pour assurer le pincage de la plaque 2 entre la douille 5 et la bague 6, le dispositif 1 comporte un moyen de fixation et de rapprochement de ces deux éléments l'un de l'autre. En effet, il comporte un moyen de vissage 13 pour coopérer avec la douille 5 et un dispositif complémentaire 14 avec lequel la plaque 2 doit être connectée. La connexion est assurée par le biais des pièces conductrices que sont la douille 5 et la bague 6. En effet, la douille 5 et la bague 6 peuvent être obtenues par usinage ou matriçage dans un matériau conducteur tel que le cuivre.

Le moyen de vissage 13 comporte un corps fileté 15 prévu pour coopérer au moins avec un filetage complémentaire 16 prévu dans le dispositif complémentaire 14. Ainsi le moyen de vissage 13 est retenu mécaniquement sur le dispositif complémentaire 14. Le moyen de vissage 13 coopère également avec la douille 5. La douille 5 comporte un canal 17 pour y recevoir une portion du moyen de vissage 13.

Dans un premier mode de réalisation, le moyen de vissage 13 comporte un corps fileté 15 tel qu'un pas de vis est présenté au niveau du canal 17 pour coopérer avec le corps fileté 15.

Dans un deuxième mode de réalisation, le moyen de vissage 13 comporte une tête de vis 18. Cette tête de vis 18 dépasse dans le canal 17. Dans ce cas, le canal 17 est débouchant aux deux extrémités respectivement 8 et 9. La vis 13 est alors insérée depuis l'extrémité 8 dans le canal 17. De plus ce canal 17 comporte alors un décrochement 19 au niveau de la paroi intérieure du canal 17. La tête 18 vient alors en butée contre ce décrochement 19 et seul le corps fileté 15 dépasse du côté de la deuxième extrémité 9. Selon ce deuxième mode de réalisation, la douille 1 peut néanmoins également présenter une portion filetée pour coopérer avec le corps fileté 15.

Lorsque la douille 5 est retenue sur le dispositif complémentaire 14, alors la deuxième extrémité 9 est en appui contre une surface 20 de ce dispositif 14, surface 20 dans laquelle est formée le filetage complémentaire 16. Par ailleurs étant données les longueurs respectives de la douille 5 et de la bague 6, la bague 6 vient également en appui contre cette surface 20. En serrant le moyen de vissage 13, on rapproche la douille 5 du dispositif complémentaire 14, mais étant donné la hauteur de la bague 6, cette opération conduit à pincer la plaque 2.



Par ailleurs, la plaque 2 peut être formée d'une superposition de couches successivement isolantes telles que 21 et conductrices telles que 22. Cette structure ne nuit pas à la connexion réalisée à partir du dispositif 1. En effet, les plaques telles que 22 ne devant pas être connectées par le dispositif 1 ne le sont pas dans la mesure où elles présentent une ouverture telle 3 nettement plus large et permettant ainsi le montage de la douille 5 et de la bague 6 sans avoir à rentrer en contact avec elles. La longueur de la bague 6 est telle qu'elle est supérieure à l'épaisseur des couches 21 et 22 superposées les unes sur les autres. Par ailleurs la longueur de la douille 5 est telle qu'elle est supérieure d'à peine l'épaisseur de la plaque 2 par rapport à la longueur de la bague 6.

Par l'invention, on peut proposer un dispositif 1 aux dimensions adaptées au nombre de couches 2, 21 et 22 empilées, et par ailleurs limiter l'encombrement du côté de la face supérieure 4 de la plaque 2.

Dans un mode particulier de réalisation de l'invention, dans le cas où le moyen de vissage comporte une tête de vis 18, alors le dispositif 1 peut comporter une pièce de maintien 23 pour coopérer avec la géométrie de la tête de vis 18 et la géométrie interne de la paroi interne de la douille 5 pour empêcher les rotations indésirées.

## REVENDICATIONS

1 – Dispositif de fixation et de contact (1) à monter au travers d'une ouverture (3) d'un conducteur en forme de plaque (2) comportant une douille (5) insérée dans l'ouverture, et telle que la douille comporte des épaulements (7) pour venir en appui sur un pourtour de l'ouverture d'un premier côté (4) de la plaque, caractérisé en ce qu'il comporte une bague (6) montée autour de la douille, cette bague venant en appui contre le pourtour de l'ouverture d'un deuxième côté (10) de la plaque, et en ce que la douille et la bague sont retenues au contact de la plaque par un moyen de vissage (13) coopérant avec la douille et un dispositif complémentaire (14) à connecter au conducteur.

2 – Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la douille comporte un canal (17) muni d'un filetage pour coopérer avec le moyen de vissage.

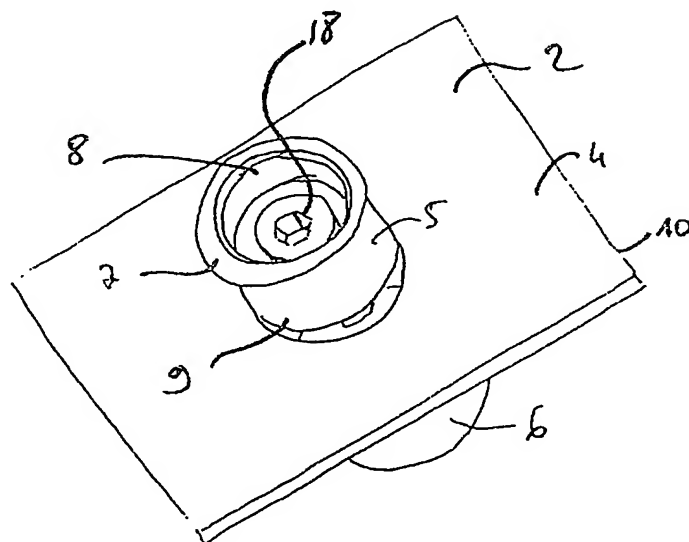
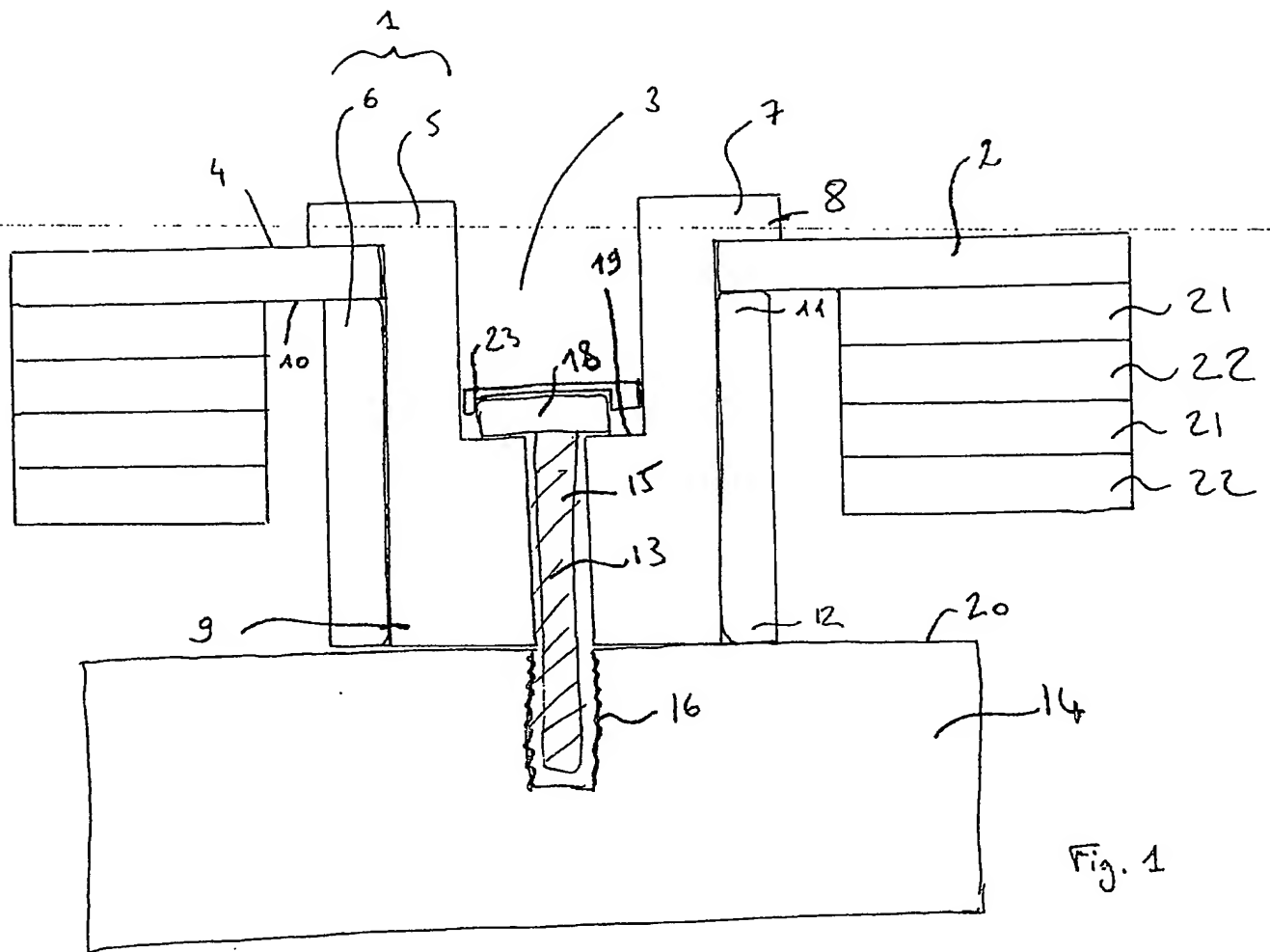
3 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2 caractérisé en ce que le canal comporte un décrochement (19) définissant une portion pour y recevoir une tête de vis (18).

4 – Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comporte une pièce de maintien (23) pour coopérer avec la géométrie de la tête de vis et la géométrie interne de la deuxième portion pour empêcher la rotation de la vis.

5 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la douille est cylindrique, que l'ouverture est circulaire et en ce que les épaulement forment une collerette de faible épaisseur dépassant du premier côté de la plaque.

6 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'au moins une couche supplémentaire conductrice (22) isolée (21) du conducteur est disposées du deuxième côté de la plaque, et en ce qu'une longueur de la bague est définie en fonction de l'épaisseur de la couche supplémentaire.

7 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que le conducteur est une plaque conductrice munie de barres de bus.



1/1

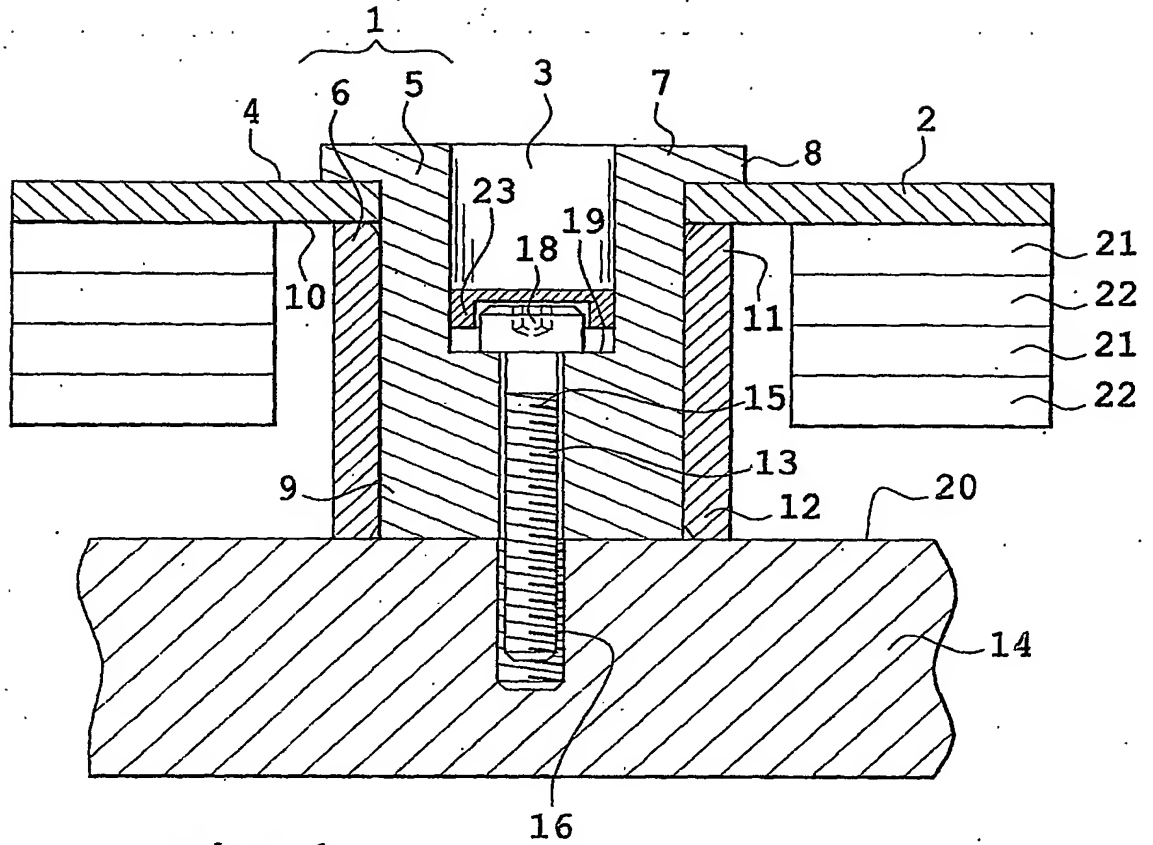


Fig. 1

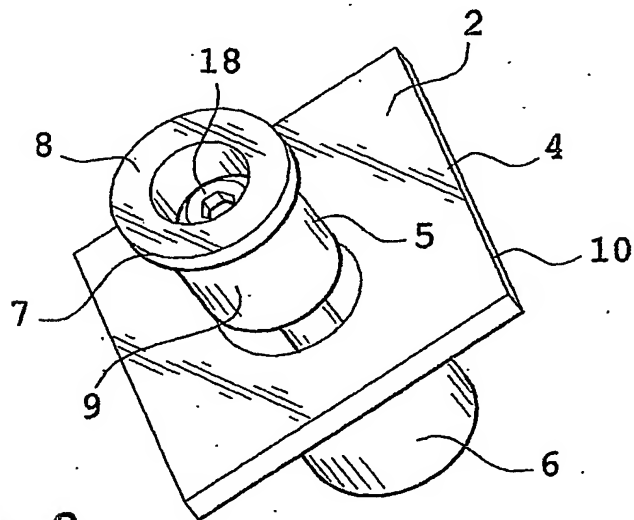
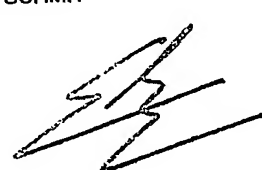


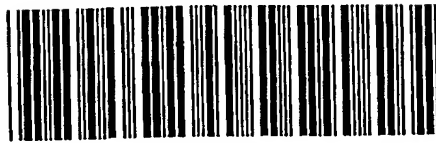
Fig. 2

# BREVET D'INVENTION

## Désignation de l'inventeur

références pour ce dossier	10728 ER
ENREGISTREMENT NATIONAL	
DE L'INVENTION	Dispositif de fixation et de contact pour barres de bus
S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	Christian, Norbert, Marie SCHMIT
SIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	BISSON
Nom	Didier
Noms	28, rue des Oréades
Adresse	25300 DOUBS
Code postal et ville	
Société d'appartenance	
Inventeur 2	CHANTREL
Nom	Philippe
Noms	13, rue Arago
Adresse	25300 PONTARLIER
Code postal et ville	
Société d'appartenance	
Inventeur 3	MOUGIN
Nom	Franck
Noms	12, rue des Chamilles
Adresse	25300 DOMMARTIN
Code postal et ville	
Société d'appartenance	
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE	Christian, Norbert, Marie SCHMIT
Signé par:	
Date	24 sept. 2002

PCT Application  
**FR0350050**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**